

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 55-160696

(43)Date of publication of application : 13.12.1980

(51)Int.Cl.

**B63H 25/36**

(21)Application number : 54-067694

(71)Applicant : **YAMAHA MOTOR CO LTD**

(22)Date of filing : 30.05.1979

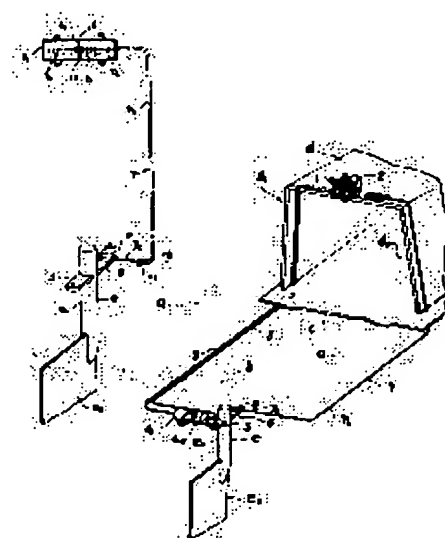
(72)Inventor : **FUJITA HIROSHI**

## (54) RUDDER ANGLE INDICATOR FOR SMALL BOAT

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a rudder angle indicator of simple construction and low cost, by transmitting the movement of a rudder shaft to an indication unit through the internal cable of a Bowden cable unit to display the angle of a rudder by the indication unit.

**CONSTITUTION:** The steering device of a small boat has a steering wheel 1 on the bridge d of the body A of the boat. A hydraulic pump 2 is driven by the steering wheel 1 to conduct produced oil pressure to an actuator 4 through a pipe 3 to remotely manipulate a rudder e. An indicator including a display means f is provided to indicate the angle of the rudder to the boat operator. The indicator is equipped with a Bowden cable unit 7 comprising a rod 7c whose tip is fitted with a pointer 12 which is moved in an indication unit f1 along graduations f2, an internal cable, one end of which is coupled to the rod 7c and the other end of which is coupled through a similar rod 7c to a mount 6 connected with the rudder e, and an outside casing 7b.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**Best Available Copy**

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—160696

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 63 H 25/36

識別記号

庁内整理番号  
7374—3D

⑬ 公開 昭和55年(1980)12月13日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 小型船舶の舵角指示装置

浜松市和地山二丁目20番13号

⑮ 特 願 昭54—67694

⑯ 出 願 人 ヤマハ発動機株式会社

⑰ 出 願 昭54(1979)5月30日

磐田市新貝2500番地

⑱ 発 明 者 藤田博

⑲ 代 理 人 弁理士 早川政名 外 1 名

明 細 書

1. 発明の名称

小型船舶の舵角指示装置

2. 特許請求の範囲

舵軸にその回転中心より偏位して該軸と一体的に回転する取付部を設けその取付部にボアデンワイヤを連繋させてなり、このボアデンワイヤはインナケーブル部を取付部に連結し、アウトタッキングを船体側に固定して舵角をインナケーブルの変位量に対応させると共に、そのインナケーブルの変位量を表示する表示手段を設けた小型船舶の舵角指示装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は小型船舶の舵角指示装置に関する。

一般に小型船舶は舵輪を介して操舵するようになつており、その舵輪の回転により舵角が決定されるため不慣れな操舵者は舵角を確認することができない。

また、舵が一方方向へ切られた状態のまま停船すると、再び航走を開始する際に船がどの方向へ動き出すか分らないという不具合がある。

しかして、従来舵角を電気的な手段を介して操舵者に指示するようにした装置がある。

しかし、この装置は構造が複雑で高価であるため小型船舶には不向きであり、適用しにくい。

本発明は叙上事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは小型船舶に適した簡単な構造でしかも安価な舵角指示装置を提供せんとするものである。

本発明実施の一例を図面により説明すると、  
(を示し図中(a)は船体、(b)は左右舵輪)  
第1図は小型船舶の船尾側面図、(b)は船尾、

(c)はデッキ、(d)はブリッジ、(e)は舵である。

上記ブリッジ(d)はデッキ(c)上に設置され、その船尾(b)側が出入口(d<sub>1</sub>)となつてゐる。そして、この出入口(d<sub>1</sub>)側の上面に舵輪(e)が設けられる。舵輪(e)は油圧ポンプ(f)に連結され、船尾(b)側に配設された舵(g)を遠隔操作するようにする。

油圧ポンプ(2)はブリッジ(4)上面に固定され、配管(3)を介してアクチュエータ(4)に接続される。

アクチュエータ(4)は舵(6)に隣接して設けられ、作動杆(4a)を介して舵(6)に連繋する。

舵(6)は舵軸(61)とそれに歯着された舵板(62)とからなり、その舵軸(61)上部に連結片(5)が突設されると共に該片(5)に前記作動杆(4a)が連結される。しかして、上記舵軸(61)を回転操作することにより油圧ポンプ(2)及びアクチュエータ(4)を介して作動杆(4a)が作動し、舵軸(61)を回転させる。

これにより舵角(63)の角度即ち舵角が決定されるが、この舵角を操船者に指示する指示装置が設けられる。この舵角指示装置は舵軸(61)にその回転中心より偏位して取付部(6)を設けると共に、該取付部(6)にボーデンワイヤ(7)を連繋させてなる。

前記取付部(6)は平板を舵軸(61)外周に歯着してなり、上記連結片(5)と反対方向に突出し舵軸(61)

- 3 -

着されてナット(8)止めされる。

連結部材(9)は螺子部(10a)と球形の端部(10b)を有し、その螺子部(10a)が取付部(6)に螺着され端部(10b)が連結部材(9)に回転自在に嵌め合せて抜け止めされる。

アウトタケシング(7b)は適宜箇の取付金具(9)を介してデッキ(6)下面又は船体(4)内構等につけて固定される。

従つて、ボーデンワイヤ(7)はアウトタケシング(7b)が固定部となり、舵角の変化即ち舵軸(61)の左右回転によりインナケーブル(7a)が取付部(6)側のロッド(7c)を介して引つ張られるか又は押されるかしてスライドし、その変位量が舵角に対応することになる。

しかして、インナケーブル(7a)の変位量は取付部(6)と反対側のアウトタケシング(7b)端部から突出するロッド(7c)の突出量の変化となつて現われるから、このロッド(7c)の突出量の変化により舵角を表示する表示手段(8)を設ける。

- 5 -

と一体的に回転するようになつてゐる。

ボーデンワイヤ(7)は周知の如くインナケーブル(7a)とアウトタケシング(7b)とにより構成され、インナケーブル(7a)が引つ張り及び押しの両方向の力に対応してアウトタケシング(7b)内をスライドできるようになつてゐる。

そして、このインナケーブル(7a)の両端にはロッド(7c)が連結されアウトタケシング(7b)より突出する。

ロッド(7c)はその先端部にネジが切られており、ナット(8)が螺合している。そして、上記ボーデンワイヤ(7)はそのインナケーブル(7a)端が取付部(6)に連結され、アウトタケシング(7b)が船体(4)側に固定される。

即ち、インナケーブル(7a)の一端に連結されたロッド(7c)をボールジョイントを介して取付部(6)に回転自在に連繋するようにする。

ボールジョイントは支持部材(9)と連結部材(9)とからなり、その支持部材(9)側にロッド(7c)が螺

- 4 -

表示手段(8)はボーデンワイヤ(7)をブリッジ(4)側へ延長しデッキ(6)を貫通してブリッジ(4)側壁に沿つて立上げ、そのアウトタケシング(7b)の端部をブリッジ(4)上面に設置される指示器(81)に固定すると共に、該端部より突出するロッド(7c)を指示器(81)内に挿入してなる。

前記ロッド(7c)はその先端部に矢印等の目印(82)が固定され、指示器(81)内を往復動するようになつてゐる。

指示器(81)は上面が開口する平面矩形状の箱体であつて、舵軸(61)と隣接してブリッジ(4)上面に固定され操船者が操船しながら見られるようになつてゐる。

尚、この指示器(81)の設置箇所はブリッジ(4)上面に限定されるものではなく、例えばブリッジ(4)後方の左右舷側(4a)又は船尾(4b)内面等操船者が視認できる箇所であれば良い。

そして、指示器(81)はその短辺側の側面よりロッド(7c)が挿入されると共に該ロッド(7c)の挿

- 6 -

人方向に対応する内部底面に、その中間位置を基準にして左右に目盛り(12)が付される。この目盛り(12)は中間位置が舵(10)の中立状態に対応し、それより左右の範囲で舵角を表示するようにする。

しかして、斯る表示手段(11)は指示器(11)内のロッド(7c)の突出量が舵角に対応して変化することにより、該ロッド(7c)先端の目印(13)が指す目盛り(12)で舵角を指示する。

そして、前記実施例においてボーデンワイヤ(14)は舵輪(10)の変位を表示手段(11)に機械的に伝達する伝達手段として機能するが、このワイヤ(14)は船内の邪魔にならない箇所を通つて任意に配設することができるから、伝達手段の配設が容易に行ない得る。

従つて、伝達手段の配設自由度が増大し表示手段(11)の設置位置を簡単に変更することができると共に、船体(1)の寸法が異なる多機艦にわたつて舵角指示装置を適用し得る。

- 7 -

指す目盛り(12)で舵角を指示する。

次に第5図に本発明の他の実施例を示す。

この実施例のものは引つ張り方向にのみインナケーブル(7a)が応動する2本のボーデンワイヤ(14)を使用し、それらのアウトタッキング(7b)の一端から突出するインナケーブル(7a)を夫々取付部(6)に連結するようにする。

また、アウトタッキング(7b)の他端からはロッド(7c)が突出し、該ロッド(7c)は夫々前記実施例のものと同時に構成された指示器(11)に反対方向から挿入される。

そして、指示器(11)内のロッド(7c)はその先端が夫々目印(13)に連結される。これによりボーデンワイヤ(14)が夫々無端状に連結されることになり、舵角の変化即ち舵輪(10)の回転によりインナケーブル(7a)が引かれ、指示器(11)内を移動する目印(13)が指す目盛り(12)で舵角が指示される。

本発明は以上の如く構成したので、舵角はイ

- 9 -

次に第4図に表示手段の変形例を示す。

この表示手段(11)は指示器(11)に挿入されるロッド(7c)にラック(15)を連結し、該ラック(15)をピニ

オン(16)に噛み合わせてなる。

即ち、ロッド(7c)の突出量の変化がラック(15)を介してピニオン(16)の回転量に変換されるようになつている。

このピニオン(16)は指示器(11)に回転自在に取付支持されると共に、その中心より直往方向に延びる矢印形の目印(13)が設けられる。

指示器(11)は正面略ダルマ形に成形され、その上半部外周部分に適宜間隔をおいて目盛り(12)が設けられる。

はその中間位置が舵(10)の中立状態に対応し、それより左右の範囲で舵角を表示するようにする。

また、指示器(11)はその底面上面に上記ラック(15)を載承するようになつている。

しかして、斯る表示手段(11)は舵角の変化に対応してロッド(7c)の突出量が増加することにより、ピニオン(16)がラック(15)を介して回転し目印(13)が

- 8 -

インナケーブルの変位としてボーデンワイヤにより、そのまま表示装置に伝達され、従来のように舵角変位の伝達などのための複雑な装置、メカニズムが不要である。

従つて、小型船舶に適した舵角指示装置を提供し所期の目的を達成し得る。

#### 4. 図面の簡単な説明

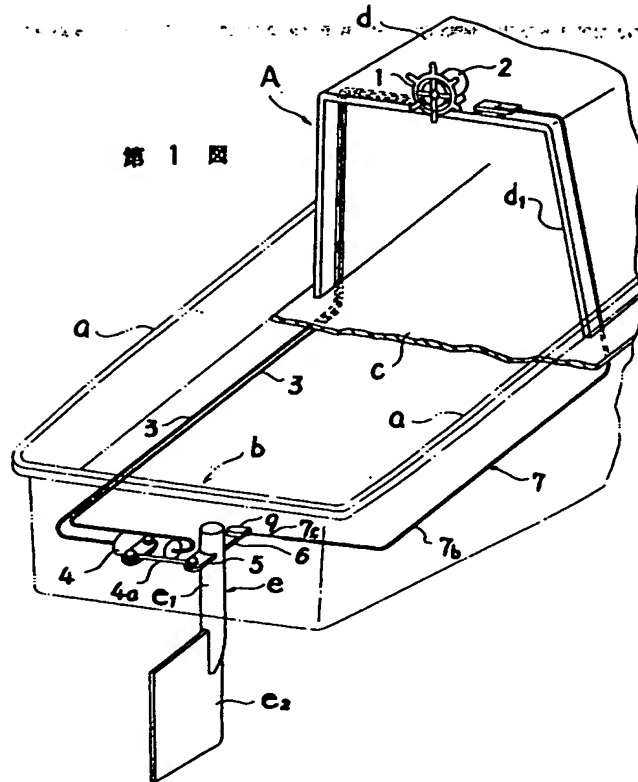
第1図は本発明装置を示す一部切欠斜視図、第2図は同拡大斜視図、第3図は第2図の(1)の拡大断面図、第4図は表示手段の変形例を示す一部切欠正面図、第5図は他の実施例を示す半断面図である。

図中

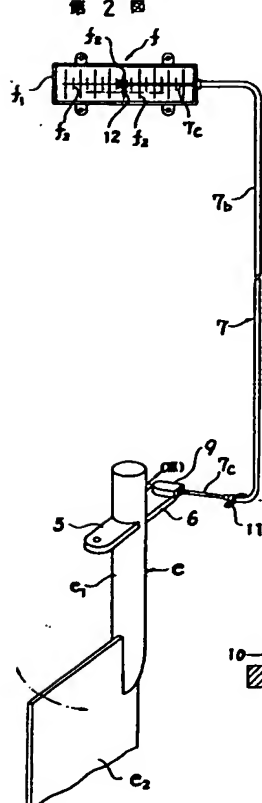
- |                      |                       |
|----------------------|-----------------------|
| (1) ... 船体           | (10) ... 舵            |
| (11) ... 指示器         | (11)' ... 表示手段        |
| (6) ... 取付部          | (7)(7) ... ボーデンワイヤ    |
| (7a)(7a) ... インナケーブル | (7b)(7b) ... アウトタッキング |

- 10 -

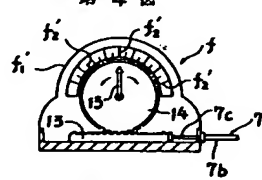
第 1 図



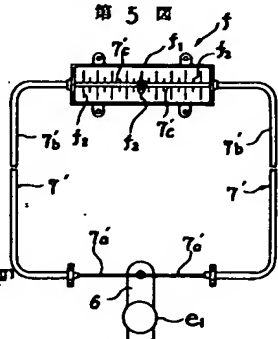
第 2 図



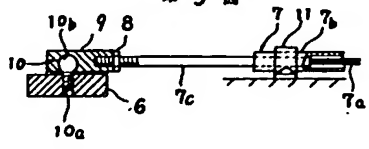
第 4 図



第 5 図



第 3 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**